

Pengaruh Penambahan Bubuk Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Sebagai Pengawet Alami Terhadap Daya Simpan Selai Cempedak (*Artocarpus campeden*)

Riska Norsela^a, Ellyna Hafizah^b, Yudha Irhasyuarna^c

^aProgram studi pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat,
email: riskanorsela@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of clove powder on the shelf life of day 1 and day 5, pH levels, water content, and sensory testing of cempedak jam. This study used (CRD) with 4 formulations with different concentrations of clove powder. The formulations were P0 (0% clove powder), P1 (0.2% clove powder), P2 (0.4% clove powder), and P3 (0.6% clove powder). This study used four kinds of analysis consisting of a five-day shelf-life physical observation test, pH, moisture content, and sensory test. Sensory test analysis was carried out on samples of cempedak jam on day 0, but for physical observation analysis, pH, and water content were carried out on cempedak jam with storage on day 1 and day 5. Data analysis on pH and moisture content using One-Way ANOVA statistics was followed by the Tukey test and the sensory test using the Kruskal-Wallis statistic followed by a hypothesis test with a summary test. The use of clove powder can affect the shelf life, more the concentration of clove powder in cempedak jam, the longer shelf life of the jam. The more concentration of clove powder, the acidity (pH) and water content will increase. The sensory test results showed that the concentration of clove powder affected the parameters of color, taste and aroma of cempedak jam.

Keywords: Cempedak, Jam, Clove powder.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bubuk cengkeh terhadap daya simpan hari ke-1 dan hari ke-5, kadar pH, kadar air, dan pengujian sensori selai cempedak. Penelitian ini menggunakan (RAL) dengan 4 perlakuan konsentrasi bubuk cengkeh yang berbeda. Formulasi tersebut yaitu P0 (0% bubuk cengkeh), P1 (0,2% bubuk cengkeh), P2 (0,4% bubuk cengkeh), dan P3 (0,6% bubuk cengkeh). Penelitian ini menggunakan empat macam analisa yang terdiri dari uji observasi fisik daya simpan selama lima hari, pH, kadar air, dan uji sensori. Analisa uji sensori dilakukan terhadap sampel selai cempedak pada hari ke-0, namun untuk analisa observasi fisik, pH, dan kadar air dilakukan pada selai cempedak dengan penyimpanan hari ke-1 dan hari ke-5. Analisa data pada pH dan Kadar air dengan statistik One-Way ANOVA dilanjutkan dengan uji Tukey dan pada uji sensori dengan statistik Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan uji hypotesis test summary. Penggunaan bubuk cengkeh dapat mempengaruhi daya simpan, semakin banyak konsentrasi bubuk cengkeh pada selai cempedak, umur simpan selai semakin lama. Semakin banyak konsentrasi bubuk cengkeh, nilai kesaman (pH) dan kadar air akan semakin meningkat. Hasil uji sensori menunjukkan bahwa konsentrasi bubuk cengkeh berpengaruh terhadap parameter warna, rasa, dan aroma selai cempedak.

Kata Kunci: Cempedak, Selai, Bubuk cengkeh.



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Cempedak (*Artocarpus campeden*) merupakan salah satu pohon buah-buahan dari genus *Artocarpus* yang tumbuh liar bahkan ditanam di dalam dan diluar negeri. Pohon cempedak merupakan tanaman asli Asia Tenggara yang tersebar di wilayah Tenasserim Burma hingga semenanjung Malaysia, khususnya Thailand, dan beberapa wilayah Indonesia seperti Sumatera, Jawa bagian barat, Kalimantan (Borneo), Sulawesi, Maluku bahkan Papua (Dahlan, 2020).

Buah cempedak (*Artocarpus champeden*) merupakan makanan endemik Kalimantan yang salah satunya banyak ditemukan di Kalimantan Selatan yang biasa dikenal dengan nama Tiwadak. Di Kalimantan banyak terdapat pohon cempedak yang tumbuh subur di beberapa lahan terbuka tanpa perawatan, bahkan tidak hanya di Kalimantan, buah cempedak sudah dikenal masyarakat luas. Buah cempedak termasuk dalam buah klimaterik yang mempunyai umur simpan pendek (Arif, et al 2014). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian olahan pangan untuk memperpanjang umur simpannya sebagai olahan pangan. Salah satu bentuk verifikasi pangan adalah berupa makanan yang digemari oleh masyarakat. Salah satu olahan cempedak yang perlu diversifikasi

dan dianalisa lebih lanjut adalah selai, agar ketika di luar musimnya masyarakat masih bisa mengkonsumsi dengan variasi baru yaitu selai cempedak

Selai merupakan salah satu produk olahan *Intermediate Moisture Food* (IMF) atau semi basah yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat luas. Selai merupakan jenis makanan produk olahan yang yang diperdagangkan sehingga banyak digemari oleh masyarakat luar maupun dalam negeri (Syahrumsyah *et al.*, 2010).

Produk selai yang ada dipasaran yang kita jumpai banyak sekali mengandung pengawet yaitu natrium benzoat (Buckle, *et al.*, 1987). Penggunaan pengawet sintetik yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan kesehatan, antara lain mati rasa pada mulut bagi orang yang lelah, kejang otot perut, dan kanker dengan penggunaan jangka panjang (Hesti *et al.*, 2016).

Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) ialah bagian dari bumbu rampai herbal yang digunakan sebagai pengawet makanan, pengobatan, dan kosmetik (Arif *et al.*, 2022). Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) mengandung komponen fenolik pada senyawa eugenol yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba (Salisu *et al.*, 2022). Senyawa fenolik seperti eugenol, dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Sukarminah, 1997). Senyawa eugenol pada cengkeh dapat menekan perkembangan bakteri *Listeria monocytogenes*. Dengan ini penggunaan cengkeh dalam selai akan meningkatkan kandungan antibakteri dan antioksidan produk tersebut. Jumlah serbuk cengkeh juga harus diperhatikan, karena cengkeh mempunyai bau yang menyengat sehingga rasa selai yang telah olahan dapat berubah. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Bubuk Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Sebagai Pengawet Alami Terhadap Daya Simpan Selai Buah Cempedak (*Artocarpus champeden*)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2023 sampai dengan 05 Februari 2023. Uji Organoleptik (sensori) di Laboratorium Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin dan Uji Kadar pH dan Kadar Air di Laboratorium Biokimia, Fakultas kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Alat dan bahan yang diperlukan adalah alat tulis, formulir, kamera, blender, teplon, pengaduk, kompor, cup kaca, timbangan, pisau, piring plastik, saringan 80 mesh, bubuk cengkeh, buah cempedak, dan aquadest. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah (RAL) dengan 4 perlakuan konsentrasi bubuk cengkeh yang berbeda yaitu: P0= 0% Bubuk cengkeh; P1= 0,2% Bubuk Cengkeh; P2= 0,4% Bubuk Cengkeh; dan P3= 0,6% Bubuk Cengkeh. Pengulangan dalam penelitian ini yaitu 3 kali ulangan dengan jumlah satuan percobaan 12 sampel. Metode ini bersifat validation atau menguji, variabel yang memberi pengaruh sebagai variabel bebas yaitu konsentrasi bubuk cengkeh dan waktu penyimpanan dan variabel yang dipengaruhi sebagai variabel terikat yaitu observasi fisik, kadar pH dan kadar air. Setelah data kadar pH dan kadar air diperoleh dianalisis menggunakan analisis uji *One-Way ANOVA*, dan apabila hasil analisis uji *One-Way ANOVA* berbeda nyata secara signifikan dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan. Sedangkan uji data organoleptik (sensori) dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis*, dan apabila hasil uji *Kruskal-Wallis* berbeda nyata secara signifikan dilanjutkan dengan uji *hypotesis test summary* untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan.

PEMBAHASAN

Observasi fisik Daya Simpan

Perolehan hasil observasi fisik daya simpan didapatkan dari 4 sampel selai cempedak dari formulasi yang berbeda selama hari ke-1, 2, 3, 4, dan 5. Hasil observasi fisik daya simpan pada 4 formulasi selai cempedak tersaji pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Observasi Fisik Daya Simpan

Hari ke-	Sampel			
	P0	P1	P2	P3
1	-	-	-	-
2	√	-	-	-
3	√	√	-	-
4	√	√	√	-
5	√	√	√	√

Keterangan: (-) selai cempedak tidak tumbuh jamur

(√) selai cempedak tumbuh jamur

Tabel 1 menunjukkan ada perbedaan daya simpan selai cempedak pada setiap formulasinya. Selai cempedak perlakuan P0 tumbuh jamur pada hari ke-2, Selai cempedak perlakuan P1 tumbuh jamur pada hari ke-3, Selai cempedak perlakuan P2 tumbuh jamur pada hari ke-4, Selai cempedak perlakuan P3 tumbuh jamur pada hari ke-5. Jumlah jamur paling banyak terdapat pada perlakuan P0, tumbuhnya jamur pada selai cempedak merupakan suatu petunjuk kelayakan konsumsi dari produk yang diolah. Jamur yang terdapat pada produk olahan bisa tumbuh karena adanya berbagai macam faktor diantaranya konsentrasi dari kandungan uap air, kadar glukosa, suhu, kadar air dan mikroorganisme. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Muchtar & Kamsina (2011) menyatakan bahwa jamur pada makanan berkembang karena adanya faktor kandungan air dari produk yang disimpan, suhu ruang penyimpanan, periode penyimpanan, kadar air dan mikroorganisme.

Kadar pH (Keasaman)

Perbedaan konsentrasi bubuk cengkeh dan lamanya penyimpanan pada hari ke-1 dan hari ke-5 berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai rata-rata kadar pH selai cempedak dan setelah dilakukan uji lanjut Tukey pada taraf 5% menghasilkan rata-rata yang signifikan. Hasil uji kadar pH selai cempedak dengan penambahan konsentrasi bubuk cengkeh yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Analisis *One-Way* ANOVA Kadar pH Selai Cempedak

Pengujian	Rata-Rata $\pm$ Standar Deviasi				Sig.
	P0	P1	P2	P3	
Kadar pH hari ke-1	6,23 $\pm$ 0,02	6,11 $\pm$ 0,01	6,03 $\pm$ 0,01	5,89 $\pm$ 0,01	0,00*
Kadar pH hari ke-5	6,15 $\pm$ 0,02	5,86 $\pm$ 0,11	5,73 $\pm$ 0,02	5,50 $\pm$ 0,02	0,00*

Keterangan: Nilai (*) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Tukey Kadar pH pada Selai Cempedak dengan Penambahan Bubuk Cengkeh hari ke-1 dan hari ke-5

Perbandingan perlakuan selai cempedak hari ke-1			Perbandingan perlakuan selai cempedak hari ke-5		
		Sig.			Sig.
P0	P1	0,00*	P0	P1	0,001*
	P2	0,00*		P2	0,000*
	P3	0,00*		P3	0,008*
P1	P0	0,00*	P1	P0	0,001*
	P2	0,00*		P2	0,079
	P3	0,00*		P3	0,000*
P2	P0	0,00*	P2	P0	0,000*
	P1	0,00*		P1	0,079
	P3	0,00*		P3	0,005*
P3	P0	0,00*	P3	P0	0,000*
	P1	0,00*		P1	0,000*
	P2	0,00*		P2	0,005*

Keterangan: Nilai () menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Nilai (*) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pengamatan kadar pH terhadap daya simpan hari ke-1 menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan sedangkan pada pengamatan kadar pH terhadap daya simpan hari ke-5 menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada perlakuan P1 dengan P2. Semakin lama penyimpanan pada selai cempedak dengan penambahan konsentrasi bubuk cengkeh maka nilai pH akan semakin menurun. Penurunan nilai kadar pH terjadi karena dipengaruhi oleh pemecahan gula, dimana gula difermentasi oleh khamir menjadi alkohol dan karbon dioksida, dan beberapa jamur dan ragi mampu menghasilkan senyawa asam organik sehingga mempengaruhi rasa dan bau.

Berdasarkan SNI (2008), nilai normal pH produk selai yaitu 3,1-3,5, sedangkan rentang nilai pH yang terdapat pada produk selai cempedak dengan penambahan bubuk cengkeh melebihi nilai normal yaitu 6,22-5,50 yang dimana jamur dan ragi mudah berkembang. Purnasari, Betty & Lilis (2015) berpendapat mikrobiologis dapat mengalami kerusakan karena munculnya. Pertumbuhan mikroba pada selai disebabkan oleh kandungan gizi bahan tambahan yaitu gula. Pembangkitan energi oleh mikroorganisme melalui proses metabolisme

memecahnya menjadi senyawa yang lebih sederhana. Dalam kondisi asam dan dengan kandungan gula yang cukup, mikroba khamir dan kapang dapat berkembang biak (Astutiningsih, Meri & Aprih 2020).

Selai cempedak yang memiliki nilai terbaik yaitu pada perlakuan P3 (bubuk cengkeh 0,3 gram) dikarenakan memiliki nilai pH yang rendah sehingga nilai keasaman meningkat. Astuti (2022) berpendapat semakin tinggi nilai kadar pH makan akan semakin basa, begitu juga sebaliknya apabila nilai kadar pH rendah, maka produk makanan yang bersifat asam akan menyebabkan semakin bagus atau stabil pada produk makanan tersebut.

Kadar Air

Perbedaan konsentrasi bubuk cengkeh dan lamanya penyimpanan hari ke-1 dan hari ke-5 berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai rata-rata kadar air selai cempedak dan setelah dilakukan uji lanjut Tukey pada taraf 5% menghasilkan rata-rata yang signifikan. Hasil uji kadar pH selai cempedak dengan penambahan konstrasi bubuk cengkeh yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5 dibawah ini.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata dan Standar Deviasi Hasil Uji Kadar Air pada Selai Cempedak dengan Penambahan Bubuk Cengkeh

Pengujian	Rata-Rata $\pm$ Standar Deviasi				Sig.
	P0	P1	P2	P3	
Kadar air hari ke-1	63,68 $\pm$ 0,18	66,76 $\pm$ 0,38	64,70 $\pm$ 0,15	64,98 $\pm$ 0,10	0,00*
Kadar air hari ke-5	66,55 $\pm$ 0,45	66,86 $\pm$ 0,11	67,58 $\pm$ 0,18	66,80 $\pm$ 0,78	0,01*

Keterangan: Nilai (*) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Tukey Kadar Air pada Selai Cempedak dengan Penambahan Bubuk Cengkeh hari ke-1 dan hari ke-5

Perbandingan perlakuan selai cempedak hari ke-1		Sig.	Perbandingan perlakuan selai cempedak hari ke-5		Sig.
P0	P1	0,976	P0	P1	0,838
	P2	0,003*		P2	0,097
	P3	0,001*		P3	0,277
P1	P0	0,976	P1	P0	0,838
	P2	0,005*		P2	0,300
	P3	0,001*		P3	0,089
P2	P0	0,003*	P2	P0	0,097
	P1	0,005*		P1	0,300
	P3	0,479		P3	0,007*
P3	P0	0,001*	P3	P0	0,277
	P1	0,001*		P1	0,089
	P2	0,479		P2	0,007*

Keterangan: Nilai () menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Nilai (*) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa pengamatan kadar air terhadap daya simpan hari ke-1 dan hari ke-5 menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan dan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Semakin lama penyimpanan dan banyaknya penambahan bubuk cengkeh maka nilai kadar air akan semakin tinggi. Bakteri dan jamur dapat berkembang dengan cepat dikarenakan kadar air yang tinggi sehingga berpengaruh terhadap mutu selai (Arsyad & Riska, 2021).

Tabel 4 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata kadar air pada setiap perlakuan mengalami kenaikan dan penurunan. Kadar air selai cempedak yang dihasilkan pada penelitian ini melebihi persyaratan SNI 3746:2008 yang dimana maksimal nilai kadar air yaitu sebesar 35%. Nilai kadar air yang mengalami kenaikan dikarenakan adanya faktor kelembaban udara ruang penyimpanan yang tinggi sehingga terjadi proses absorpsi uap air dari udara ke ransum yang mengakibatkan peningkatan kadar air (Solihin, Muhtarudin & Sutrisna, 2015). Sedangkan nilai kadar air menurun dikarenakan adanya pengaruh penambahan bubuk cengkeh yang dimana semakin banyak penambahan bubuk cengkeh maka semakin banyak pula penyerapan air yang terdeteksi pada selai tersebut selama proses penyimpanan (Buckle *et al.* 1987).

selai cempedak yang baik yaitu pada perlakuan P0, P1 dan P3 pada hari ke-5 dikarenakan memiliki nilai kadar air yang rendah dibandingkan dengan P2 yaitu masih pada nilai 66% yang dimana hanya terdapat

selisih perbedaan 0,31 dan 0,25 pada perlakuan P0, P1 dan P3. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Maysyarah (2017) bahwa semakin rendah nilai kadar air maka semakin lama daya tumbuh mikroorganisme atau semakin lama daya simpan selai tersebut sehingga keadaan selai akan semakin bagus.

Organoleptik (sensori)

Perolehan nilai uji organoleptik selai cempedak dilakukan oleh 25 orang panelis dengan rentang usia dewasa berusia 20-25 tahun, yang terdiri dari wanita dan pria dalam status mahasiswa. Data organoleptik (warna, rasa, aroma serta tekstur) dapat dilihat pada tabel 6 dibawah.

Tabel 6. Nilai rata-rata dan standar deviasi hasil uji organoleptik (sensori) selai cempedak terhadap penambahan bubuk cengkeh

Parameter	Rata-rata ± Standar deviasi				Sig.
	P0	P1	P2	P3	
Warna	3,16±0,850	3,72±0,843	4,16±0,817	4,84±0,860	0,000*
Rasa	3,92±1,222	4,32±0,746	4,80±0,797	5,32±0,723	0,000*
Aroma	1,56±0,961	3,76±0,988	4,68±1,032	5,56±1,044	0,000*
Tekstur	3,28±0,980	3,44±1,121	3,92±0,954	3,76±1,300	0,124

Keterangan: Nilai () menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Nilai (*) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel 7. Hasil perbandingan berpasangan dari nilai rata-rata parameter warna, rasa, aroma dan tekstur pada masing-masing formulasi selai cempedak

Parameter	Perbandingan formulasi selai cempedak	Sig.
Warna	P0-P1	0,236
	P0-P2	0,001*
	P0-P3	0,000*
	P1-P2	0,394
	P1-P3	0,003*
	P2-P3	0,548
Rasa	P0-P1	0,268
	P0-P2	0,096
	P0-P3	0,001*
	P1-P2	1,000
	P1-P3	0,442
	P2-P3	0,994
Aroma	P0-P1	0,000*
	P0-P2	0,000*
	P0-P3	0,000*
	P1-P2	1,000
	P1-P3	0,009*
	P2-P3	0,124

Keterangan: Nilai () menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Nilai (*) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan

a) Warna

Warna memiliki peranan penting dalam industri pangan, karena pada umumnya tingkat kesukaan suatu produk makanan dapat dipengaruhi pada parameter warna produk dan warna yang sesuai diperlukan (Muhyiddin, Azis, & Harismah, 2017). Perubahan atau perbedaan warna pada produk makanan merupakan salah satu jenis perubahan kimiawi pada bahan produk akibat pengolahan tertentu (Nurwin, Dewi & Romandhon 2019).

Penilaian uji organoleptik (sensori) warna menggunakan nilai kriteria 1 sampai 7. 1 = sangat kuning, 2 = kuning, 3 = agak kuning, 4 = netral, 5 = kurang coklat, 6 = coklat, dan 7 = sangat coklat. Dari penilaian uji organoleptik (sensori) terhadap warna selai cempedak dengan penambahan bubuk cengkeh, didapatkan sig. ($p < 0,05$) sehingga terdapat pengaruh antara selai cempedak dengan bubuk cengkeh. Hal tersebut disebabkan karena penggunaan bubuk cengkeh yang berwarna coklat akan mempengaruhi warna pada selai cempedak yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi bubuk cengkeh, semakin banyak pula penetrasi warna coklat yang diberikan pada selai cempedak, sehingga warna selai akan menjadi semakin berwarna coklat.

b) Rasa

Rasa merupakan faktor yang mempengaruhi daya terima makanan. Rasa merupakan parameter yang sangat penting untuk penerimaan konsumen terhadap produk makanan (Botutihe & Rasyid 2018). Flavor terdiri

dari senyawa aktif (*Flavor active ingredients*), yang merupakan senyawa non-volatil seperti B. Asam amino bebas, nukleotida, gula, garam anorganik, basa organik, asam organik dan senyawa anorganik (Pratama, Sumaryanto, Santoso & Zahirudin, 2012).

Penilaian uji organoleptik (sensori) warna menggunakan nilai kriteria 1 sampai 7. 1= sangat lemah, 2= lemah, 3= agak lemah, 4= netral, 5= agak kuat, 6= kuat, dan 7= sangat kuat. Dari penilaian uji organoleptik (sensori) terhadap rasa selai cempedak dengan penambahan bubuk cengkeh, didapatkan sig. ($p < 0,05$) sehingga terdapat pengaruh antara selai cempedak dengan bubuk cengkeh. menurut Muhyiddin, Azis & Harismah, (2017) yang menyatakan bahwa jika semakin tinggi konsentrasi bubuk cengkeh, semakin dominan pula penetrasi rasa yang dihasilkan pada selai cempedak, sehingga rasa selai akan menjadi semakin kuat. Hal tersebut dikarenakan cengkeh yang ditambahkan pada selai cempedak akan memberikan efek pahit dan pedas yang berlebihan seiring dengan peningkatan konsentrasi penggunaan dalam bahan pangan. Konsentrasi persentase bahan pangan dalam suatu produk pangan dapat mempengaruhi cita rasa pangan itu sendiri (Yunus, 2018).

c) Aroma

Aroma merupakan atribut sensori yang sangat penting dan dapat memengaruhi seseorang dalam menilai suatu produk makanan. Pengujian Aroma dianggap penting dalam industri makanan karena dapat dengan mudah menilai apakah suatu produk layak untuk dikonsumsi. Aroma dapat terdeteksi ketika senyawa volatil masuk dan melewati indra pencium dan ditransmisikan ke otak (Julyasih & Arnyana, 2023).

Penilaian uji organoleptik (sensori) warna menggunakan nilai kriteria 1 sampai 7. 1= sangat lemah, 2= lemah, 3= agak lemah, 4= netral, 5= agak kuat, 6= kuat, dan 7= sangat kuat. Dari penilaian uji organoleptik (sensori) terhadap rasa selai cempedak dengan penambahan bubuk cengkeh, didapatkan sig. ($p < 0,05$) sehingga terdapat pengaruh antara selai cempedak dengan bubuk cengkeh.

Aroma yang semakin kuat yang dimaksud pada penilaian aroma selai cempedak yang ditambahkan bubuk cengkeh menurut panelis adalah aroma cengkeh semakin menyengatt. Sharma (2021) menyatakan bahwa bertambahnya aroma pada selai cempedak disebabkan oleh konsentrasi bubuk cengkeh yang semakin meningkat hal ini disebabkan karena adanya senyawa fenolik volatil yang terdapat pada selai cempedak yang memiliki aroma kuat, sehingga penggunaannya dalam bahan pangan harus dibatasi.

d) Tekstur

Tekstur merupakan salah satu komponen terpenting yang menentukan kualitas akhir selai (Agustina & Handayani 2016). Penilaian tekstur suatu produk pangan adalah penilaian berdasarkan indera peraba, yang menunjukkan tingkat kasar, halus, keras atau lembek suatu produk pangan. Selai yang baik akan memiliki kelunakan yang tidak terlalu kental dan tidak terlalu encer yang dimana jika selai terlalu kental atau terlalu encer akan sulit dioleskan (Palupi, Prasetya, Pratama & Sriwahyuni, 2021).

Penilaian uji organoleptik (sensori) warna menggunakan nilai kriteria 1 sampai 7. 1 = sangat lembut, 2 = lembut, 3 = agak lembut, 4 = netral, 5 = agak keras, 6 = keras, dan 7 = sangat keras. Dari penilaian uji organoleptik (sensori) terhadap rasa selai cempedak dengan penambahan bubuk cengkeh, didapatkan sig. ($p > 0,05$) sehingga tidak terdapat pengaruh antara selai cempedak dengan bubuk cengkeh.

SIMPULAN

Bersasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkanlah kesimpulan dibawah ini.

1. Penambahan bubuk cengkeh sebagai pengawet alami terhadap daya simpan selai cempedak dapat mempengaruhi tumbuhnya jamur. Semakin tinggi konsentrasi bubuk cengkeh daya simpan selai akan semakin lama.
2. Semakin banyak penambahan konsentrasi bubuk cengkeh pada selai maka semakin tinggi nilai kadar pH.
3. Semakin banyak penambahan konsentrasi bubuk cengkeh dan lamanya penyimpanan pada selai maka kadar air akan semakin meningkat.
4. Parameter warna semakin banyak konsentrasi bubuk cengkeh yang ditambahkan maka warna pada selai cempedak akan semakin berwarna cokelat, pada parameter rasa semakin banyak konsentrasi bubuk cengkeh maka rasa yang dihasilkan akan menimbulkan rasa getir dan pedas, dan pada parameter aroma semakin banyak konsentrasi bubuk cengkeh maka aroma yang dihasilkan pada selai akan semakin menyengatt.
- 5.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustina, W. W., & Handayani, M. N. (2016). Pengaruh penambahan wortel (*Daucus carota*) terhadap Karakteristik Sensori dan fisikokimia selai buah naga merah (*Hylotreus polyrhizus*). *Edufortech*, 1(1).



- [2] Arif, M., ur Rehman, A., Naseer, K., Abdel-Hafez, S. H., Alminderej, F. M., El-Saadony, M. T., ... & Alagawany, M. (2022). Effect of Aloe vera and clove powder supplementation on growth performance, carcass and blood chemistry of Japanese quails. *Poultry Science*, 101(4), 101702.
- [3] Arsyad, M., & Riska, R. (2021). Analisis Fisikokimia Selai Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Variasi Penambahan Kulit Buah Naga Merah. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(3), 159-168.
- [4] Astuti, A. (2022). *Pengaruh Periode Laktasi yang Berbeda terhadap Produksi dan Kualitas Fisik Susu Sapi Perah Fries Holstein= Effect of Different Lactation Periods on Production and Physical Quality of Fries Holstein Dairy Cow Milk* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- [5] Astutiningsih, C., Meri, M., & Santosa, A. (2022). Analisis cemaran bakteri coliform dan pengaruh lama penyimpanan terhadap jumlah mikroba pada produk selai asam dari UKM dapoer cantik, Semarang, Jawa Tengah. *Ruang Cendekia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 274-282.
- [6] Botutihe, F., & Rasyid, N. P. (2018). Mutu kimia, organoleptik, dan mikrobiologi bumbu bubuk penyedap berbahan dasar ikan roa asap (*hermihampus far.*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 6(3), 16-30.
- [7] Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., & Wotton, M. (1987). *Ilmu Pangan*. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Penerbit Universitas Indonesia.
- [8] Dahlan, D. N. A. (2020). Perbandingan Kandungan Serat Kasar Selai Cempedak yang Diperam Secara Tradisional dan Menggunakan Karbid. *Journal Of Biology Education*, 3(1), 54-62.
- [9] Julyasih, K. S. M., & Arnyana, I. B. P. (2023). Perbedaan Aroma Dan Tekstur Selai Pada Berbagai Komposisi Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Dan Buah Strawberry (*Fragaria annanasa*). *Jurnal Perikanan Unram*, 13(1), 34-41.
- [10] Maysyarah, U. (2017). *Uji organoleptik dan daya simpan selai buah naga dengan penambahan gula aren dan bubuk cengkeh (syzygium aromaticum) dengan konsentrasi berbeda* (Doctoral dissertation, IAIN Palangka Raya).
- [11] Muchtar, H., & Kamsina, I. T. A. (2011). Pengaruh kondisi penyimpanan terhadap pertumbuhan jamur pada gambir. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 22(1), 36-43.
- [12] Muhyiddin, M. F., Azis, Y. M. R. F., & Harismah, K. (2017). Analisis Organoleptik dan pH terhadap Kualitas Sirup Stevia Aroma Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *URECOL*, 69-74.
- [13] Nurwin, A. F., Dewi, E. N., & Romadhon, R. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Karagenan Pada Karakteristik Bakso Kerang Darah (*Anadara granosa*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 1(2), 39-46.
- [14] Hesti, H. (2016). Analisis Kandungan Zat Pengawet Natrium Benzoat pada Sirup Kemasan Botol yang Diperdagangkan di Mall Mandonga dan Hypermart Lippo Plaza Kota Kendari. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 1(1).
- [15] Sukarminah, E. (1997) *Kajian Sifat Antimikroba Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle, Linn) Terhadap Pertumbuhan Mikroba Perusak dan Patogen Makanan*. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor.
- [16] Nasional, B. S. SNI 3746-2008. *Selai Buah*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [17] Palupi, P. J., Prasetya, R., Pratama, M. D., & Sriwahyuni, I. (2021). Karakteristik Fisikokimia Selai Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrrhizus*) Dengan Penambahan Variasi Konsentrasi Buah Nanas (*Ananas comosus L.*). *Jurnal Agroteknologi*, 15(01), 59-66.
- [18] Pratama, R. I., Sumaryanto, H., Santoso, J., & Zahirudin, W. (2012). Karakteristik sensori beberapa produk ikan asap khas daerah di Indonesia dengan menggunakan metode quantitative descriptive analysis. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 7(2), 117-130.
- [19] Salisu, A., Iliyasu, M. Y., Sahal, M. R., Titus, I., Isma'il, S., Umar, R. D., ... & Agbo, E. B. (2022). Antimicrobial potential of *Syzygium aromaticum* (Clove) extracts on multidrug-resistant (MDR) uropathogenic bacteria isolated from clinical specimens in Bauchi, Nigeria. *Journal of Advances in Medical and Pharmaceutical Sciences*, 24(11), 41-57.
- [20] Sharma, R. (2021). Biological Activity of Aromatic Compounds from Clove (*Syzygium aromaticum*). *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33(57A), 318-322.
- [21] Solihin, S., Muhtarudin, M., & Sutrisna, R. (2015). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air kualitas fisik dan sebaran jamur wafer limbah sayuran dan umbi-umbian. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(2), 233284.
- [22] Yunus, R. (2018). Pengaruh Penambahan Sukrosa Terhadap Mutu Organoleptik dari Selai Langsung. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(1), 42-48.